

Description de *Schellackia golvani* n. sp. (Lankesterellidae), parasite de Lézards de Guadeloupe ¹

par Édith ROGIER et Irène LANDAU *

Résumé. — *Schellackia golvani* n. sp. est décrite chez des *Anolis marmoratus* Duméril et Bibron, de Guadeloupe. La schizogonie et la microgamogonie s'effectuent dans les cellules épithéliales de l'intestin grêle, tout contre la bordure en brosse ; la sporogonie est sous-épithéliale ; les sporozoïtes sanguins parasitent exclusivement les globules blancs et, ce qui est plus particulier, les polynucléaires. Comme pour les autres *Schellackia*, et contrairement aux genres *Lainsonia* et *Lankesterella*, il n'y a pas d'accumulation importante de sporozoïtes dans le système réticulo-endothélial des organes profonds.

Abstract. — Description of *Schellackia golvani* n. sp., a parasite of *Anolis marmoratus* Dum. et Bib. from Guadeloupe. Schizogony and microgametogony evolve in the epithelial cells of the small intestine just below the brush border ; the sporogony is sub-epithelial ; sporozoïtes enter white cells particularly polymorphs. Similarly to the other *Schellackia* and unlike *Lankesterella* and *Lainsonia*, there is no special accumulation of sporozoïtes in the reticulo-endothelial cells of the viscera.

Au cours d'une mission effectuée en avril 1973 en Guadeloupe, cinquante-deux *Anolis marmoratus* Dum. et Bib. provenant du lieu-dit « Prise d'Eau », proche de l'INRA, domaine Ducloux, Petit-Bourg, ont été capturés. L'examen de leurs frottis sanguins, effectués en partie sur place et en partie au Muséum, a révélé que dix-huit animaux sur cinquante-deux avaient des sporozoïtes d'un Lankesterellidae dans les globules blancs.

Des transmissions expérimentales ont été tentées en faisant ingérer du foie d'*Anolis* infecté à un *Tropidurus torquatus* et à deux *Uromastix acanthinurus* et par injection intrapéritonéale de sang infecté à des *Anolis marmoratus*, mais sans succès.

L'étude des formes tissulaires faite à partir d'infections naturelles nous a permis de conclure qu'il s'agit d'une nouvelle *Schellackia*, que nous nommons *Schellackia golvani* n. sp., en hommage au Pr Y. GOLVAN.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

La schizogonie, la gamogonie et la sporogonie sont décrites chez l'*Anolis* 773 LS qui présentait en outre une infection à *Eimeria* sp. ; les sporozoïtes du sang ont été étudiés chez l'*Anolis* 1101 LS, qui par contre n'avait plus aucun stade tissulaire de parasites à l'autopsie.

1. Travail effectué grâce à une subvention de l'Organisation mondiale de la Santé.

* Laboratoire de Zoologie (Vers) associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 43, rue Cuvier, 75231, Paris Cédex 05.

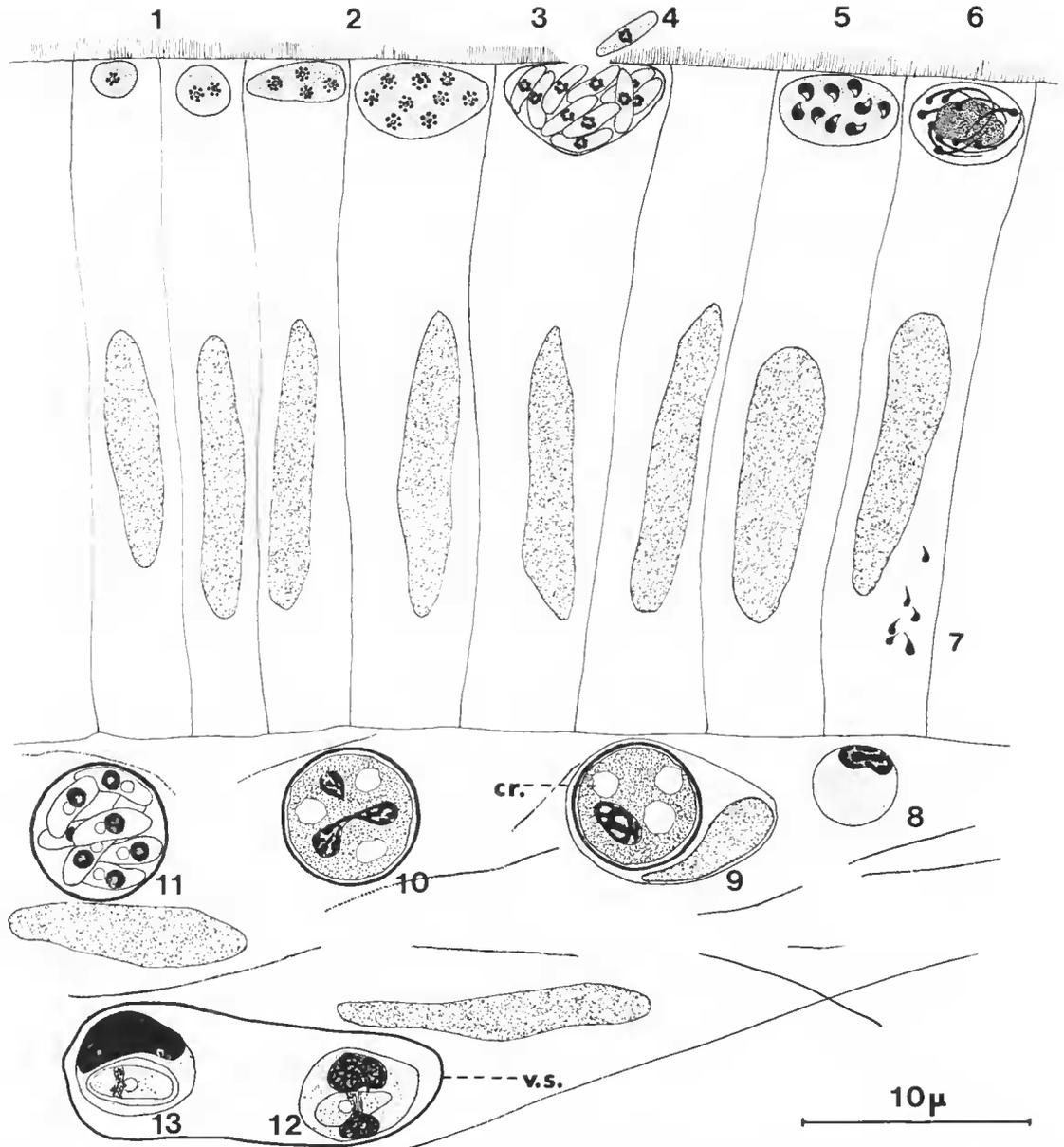


FIG. 1. — Schéma du développement de *Schellackia golvani* dans l'intestin d'*Anolis marmoratus*. 1 à 4, schizogonie dans l'épithélium intestinal ; 5, 6, microgamétocytes ; 7, gamètes mâles ; 8, macrogamétocyte dans le sous-épithélium intestinal ; 9, oocyste uninucléé dans une cellule réticulo-endothéliale ; 10, oocyste à 3 noyaux ; 11, oocyste mûr contenant 8 sporozoïtes ; 12, sporozoïte dans un polynucléaire ; 13, sporozoïte dans un mononucléaire.

Cr. : cristalloïde ; v. s. : vaisseau sanguin.

La morphologie et la localisation des formes tissulaires de *Schellackia golvani* et d'*Eimeria* sp. sont distinctes : *S. golvani*, parasite de très petite taille, se développe dans la partie terminale de l'intestin grêle, alors qu'*Eimeria* sp., beaucoup plus grande, évolue dans la première moitié de l'intestin.

Les frottis par apposition et par écrasement d'organes, après séchage rapide à l'air, ont été fixés par l'alcool méthylique et colorés par le Giemsa ; les organes ont été fixés par le Carnoy et les coupes colorées par la méthode du Giemsa-colophane ; certaines coupes ont été hydrolysées par l'acide chlorhydrique N à 60°C, puis colorées par le Giemsa-colophane. Les coupes hydrolysées ont facilité l'étude des formes tissulaires : les noyaux des schizontes ont pu être ainsi dénombrés et les jeunes gamétoocytes mâles différenciés des schizontes immatures.

Le matériel-type est constitué par 4 lames déposées au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, sous les n^{os} P III 220 à 223.

DESCRIPTION

Tous les stades tissulaires siègent dans la paroi de la partie terminale de l'intestin grêle. La schizogonie et la gamogonie mâle se déroulent à l'apex de la cellule épithéliale, tout contre la bordure en brosse ; la gamogonie femelle et la sporogonie évoluent au niveau de la membrane basale de l'épithélium. La dissémination du parasite durant la schizogonie se fait par passage de schizozoïtes dans la lumière intestinale.

1. Schizogonie (fig. 1, 1 à 4)

Le schizozoïte, après pénétration, est allongé tout contre la bordure en brosse de la cellule épithéliale hôte. Sur coupes, il mesure en moyenne 3,48 μ sur 1,37 μ (3,01 μ -3,8 μ \times 1,53 μ -2,28 μ). Son cytoplasme se colore en bleu. Son noyau occupe une position centrale ; il contient un gros nucléole prenant fortement le colorant ; après hydrolyse, le nucléole a disparu et de petits grains de chromatine sont visibles dans le nucléoplasme.

Le schizonte, de forme ovoïde, est également allongé contre la bordure en brosse de la cellule épithéliale, provoquant un léger élargissement de l'apex. Sur coupes, les plus grands schizontes mesurent en moyenne 6,42 μ sur 3,15 μ (4,59 μ -7,65 μ \times 3,06 μ -4,59 μ). La membrane est peu visible. Le cytoplasme bleu est très finement vacuolisé. Le nombre des noyaux ne dépasse pas quinze à vingt ; après hydrolyse, ceux-ci sont bien visibles, formés d'un anneau de grains de chromatine au centre duquel l'espace vide correspond au nucléole disparu. Quand les schizozoïtes sont formés (fig. 11, 2), ils sont disposés en faisceaux ; ils ont une longueur moyenne de 3,2 μ et leur noyau central est plus compact qu'au stade précédant l'individualisation.

Sur appositions, les rares schizontes observés sont plus étalés, ont des limites peu marquées, ce qui permet de les différencier des oocystes dont la membrane est très nette. Leur diamètre est compris entre 3,3 μ et 6,9 μ . Leur cytoplasme est bleu, très finement vacuolisé. Les noyaux ont des grains de chromatine disposés soit sur une aire arrondie, soit en anneau.

2. Gamogonie (fig. 1, 5 à 8)

Le macrogamétocyte, sur coupes, est au niveau de la membrane basale, tout contre l'épithélium intestinal. Il est rond, sans membrane bien nette ; son diamètre moyen est de $3,2 \mu$. Son cytoplasme a une teinte bleu clair. Son noyau est peu dense.

Le microgamétocyte mûr, sur coupes, occupe toute la largeur du pôle apical de la cellule épithéliale qui subit une légère déformation. Il est de forme arrondie ou ovale et mesure en moyenne $5,35 \mu \times 3,51 \mu$ ($4,59 \mu$ - $7,65 \mu \times 3,06 \mu$ - $4,59 \mu$). Sa membrane est mince. En son centre, se trouve un corps résiduel qui se colore très fortement en bleu-noir et mesure en moyenne $3 \mu \times 1,53 \mu$; ce dernier est entouré de nombreux microgamètes en forme de filament avec une extrémité en tête d'épingle.

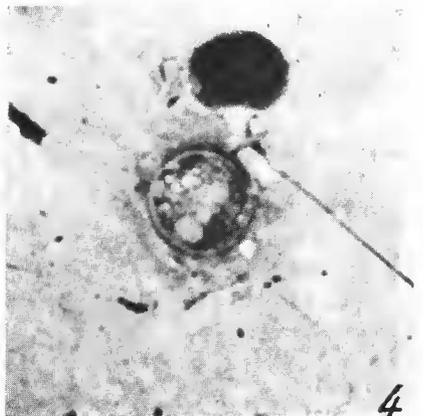
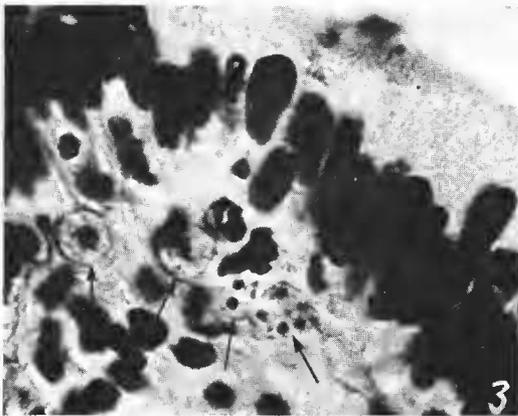
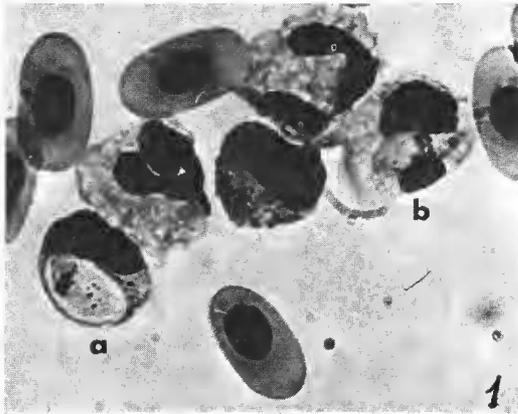


FIG. II. — 1, sporozoïte : a, dans un monocyste ; b, dans un polynucléaire (frottis sanguin) ; 2, schizonte mûr (coupe histologique) ; 3, oocystes immatures dans le sous-épithélium intestinal (coupe histologique hydrolysée) ; 4, oocyste immature (frottis par apposition d'intestin).

1, 3 : $\times 1\ 200$; 2, 4 : $\times 1\ 600$.

Après hydrolyse, le corps résiduel disparaît et les noyaux des microgamètes sont plus nets. Les microgamétocytes immatures se distinguent alors des schizontes par leurs noyaux en virgule épaisse disposés en périphérie du corps résiduel.

A maturité, le microgamétocyte se rompt et un flux de microgamètes se déverse vers la base de la cellule épithéliale.

3. Sporogonie (fig. I, 9 à 11)

a — L'oocyste

L'oocyste, sur coupes (fig. II, 3), est situé comme le macrogamétocyte sous l'épithélium intestinal. Sa forme est ronde et la membrane qui l'entoure est épaisse. Uninucléé, son diamètre moyen est de $5,57 \mu$ ($4,59 \mu$ à $6,12 \mu$) ; son cytoplasme est bleu foncé et son noyau volumineux. Plurinucléé, son diamètre est de $5,73 \mu$ ($4,59 \mu$ à $6,12 \mu$). Au cours de la maturation, le cytoplasme conserve sa teinte bleu foncé, se vacuolise ; des cristalloïdes bleu très clair deviennent visibles. Noyaux et vacuoles se disposent régulièrement dans l'oocyste et des fissures apparaissent, délimitant chaque futur sporozoïte. L'oocyste mûr contient huit sporozoïtes au cytoplasme devenu très pâle et au noyau dense.

Sur apposition (fig. II, 4), les oocystes très nettement délimités par leur membrane ont un diamètre moyen de $7,25 \mu$. Le cytoplasme, bleu, contient des cristalloïdes ronds, bleu clair, et des noyaux très diffus.

b — Les sporozoïtes (fig. I, 12 et 13)

Les sporozoïtes sanguins (fig. II, 1) parasitent tous les globules blancs du sang (lymphocytes, monocytes et surtout polynucléaires) sans les déformer. Le polyparasitisme est fréquent dans les infections importantes.

Le sporozoïte est droit ou incurvé dans une loge cellulaire de même taille que lui, $8,25 \mu \times 3,28 \mu$ ($7,65 \mu$ - $10,71 \mu \times 3,06 \mu$ - $3,81 \mu$), quand l'infection sanguine est récente (773 LS), plus grande quand elle est ancienne (1101 LS). Il n'y a pas d'enveloppe visible. L'extrémité la plus proche du noyau est plus effilée que l'autre. Lorsque l'infection sanguine est récente, le cytoplasme contient de fines granulations roses, surtout groupées autour du cristalloïde, alors qu'en cas d'infection ancienne, seule l'extrémité la plus éloignée du noyau contient de petits grains azurophiles. Le noyau situé au tiers de la longueur est formé de petits granules de chromatine plus ou moins distincts, alignés en bandes transversales, qui parfois n'occupent pas toute la largeur du sporozoïte ; le cristalloïde bleu très pâle, accolé au noyau, atteint une taille maximale de $1,53 \mu$.

Enfin, aucune accumulation de sporozoïtes n'a été trouvée dans le foie, la rate, le rein, le cerveau, le poumon.

PLACE SYSTÉMATIQUE

Schellackia golvani n. sp. est proche des trois autres *Schellackia* dont les formes de multiplication tissulaire sont connues : — *Schellackia bolivari* Reichenow, 1919, parasite d'*Acanthodactylus vulgaris* et *Psammodromus hispanicus*, Lézards d'Espagne ; — *Schellackia occidentalis* Bonorris et Ball, 1955, parasite de *Sceloporus occidentalis becki*, *Uta stans-*

buriana hispenis et *Sceloporus occidentalis biseriatus*, Lézards de Californie ; — *Schellackia brygooi* Landau, 1973, parasite d'*Oplurus sebae* et *Oplurus cyclurus*, Lézards malgaches.

Schellackia golvani diffère de ces trois espèces : a) par le siège très superficiel des schizontes et des microgamétocytes à l'apex de la cellule épithéliale de l'intestin, accolés à la bordure en brosse ; b) par la plus petite taille de tous les stades de division tissulaire : par exemple l'oocyste de *S. golvani* mesure en coupe 5,73 μ , celui de *S. occidentalis* 10 μ et celui de *S. brygooi* 8,3 μ ; c) par l'invasion des polynucléaires du sang par les sporozoïtes, qui n'a jamais été signalée chez un Lankesterellidae.

Par ailleurs : a) le sporozoïte de *S. golvani* a un seul cristalloïde comme celui de *S. brygooi*, alors que celui de *S. bolivari* en a deux, et celui de *S. occidentalis* n'en a pas ; b) les schizontes de *S. golvani*, *S. occidentalis* et *S. bolivari* ont moins de vingt mérozoïtes, alors que ceux de *S. brygooi* en ont de vingt à quarante.

DISCUSSION

L'absence d'accumulation de sporozoïtes de *S. golvani* dans les cellules réticulo-endothéliales des organes profonds nous a incitées à comparer l'espèce, à ce point de vue, avec différents autres Lankesterellidae. Nous avons pu disposer de lames de collection de *S. brygooi* Landau, 1973, *S. balli* Le Bail et Landau, 1974, parasite de *Bufo marinus* de Guyane, *Lainsonia iguanae* Landau, 1973, *Lainsonia legeri* Landau, Lainson et Shaw, 1974, et *Lankesterella* sp. Landau, 1973, parasite de *Rana esculenta* de Corse.

Il apparaît que les genres se multipliant dans tout le système réticulo-endothélial (*Lankesterella* et *Lainsonia*) sont aussi ceux pour lesquels l'accumulation de sporozoïtes en diapause dans les macrophages des organes profonds est la plus importante ; MANSOUR et MOHAMMED l'avaient observée pour *Lankesterella bufonis*, 1962, parasite de *Bufo regularis*. Par contre, le genre *Schellackia*, dont la multiplication tissulaire est limitée à l'épithélium et au sous-épithélium intestinaux, a rarement des sporozoïtes dans les cellules autres que celles du sang : chez *S. bolivari*, *S. occidentalis*, *S. golvani*, les sporozoïtes ne sont présents que dans les cellules sanguines ; toutefois, chez *S. brygooi* ils sont signalés en nombre limité dans les macrophages du foie et de la rate, et chez *S. balli* en très grand nombre dans la sous-muqueuse intestinale.

OUVRAGES CONSULTÉS

- BONORRIS, J. S., et G. H. BALL, 1955. — *Schellackia occidentalis* n. sp., a Blood-inhabiting Coccidian found in Lizards in Southern California. *J. Protozool.*, **2** : 31-34.
- LANDAU, I., 1973. — Diversité des mécanismes assurant la pérennité de l'infection chez les Sporozoaires coccidiomorphes. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, sér. A, Zool., **77**, 62 p.
- LANDAU, I., R. LAINSON, Y. BOULARD et J. J. SHAW, 1974. — Transmission au laboratoire et description de l'Hémogrégarine *Lainsonia legeri* n. sp., Lankesterellidae parasite de Lézards brésiliens. *Annls Parasit.*, **49** : 253-263.
- LE BAIL, O., et I. LANDAU, 1974. — Description et cycle biologique expérimental de *Schellackia balli* n. sp., Lankesterellidae, parasite de Crapauds de Guyane. *Annls Parasit.*, **49** : 663-668.

- MANSOUR, N. S., et A. H. H. MOHAMMED, 1962. — *Lankesterella bufonis* n. sp. parasitizing toads *Bufo regularis* Reuss in Egypt. *J. Protozool.*, **9** : 243-248.
- REICHENOV, E., 1919. — Der Entwicklungsgang der Hämococcidien *Karyolysus* und *Schellackia* nov. gen. *Sber Ges. naturf. Freunde Berl.*, n° 10 : 440-447.

Manuscrit déposé le 22 février 1974.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 3^e sér., n° 284, janv.-févr. 1975,
Zoologie 194 : 91-97.

Achévé d'imprimer le 19 juillet 1975.